免疫学思考题

1. 如果你是一名医生，目前正值某一种传染病大流行，请问你如何分离并鉴定病原？

答：根据Koch法则，首先从病人体内病原可能存在的位置（如血浆等体液中…）取样得到一些微生物（可能的病原），对这些微生物分别进行分离纯化。在洁净的培养基中单独培养每种分离纯化后得到的微生物，用培养得到的各种微生物分别感染小鼠，观察小鼠是否会患病。感染了患病小鼠的微生物即为可能的病原，在患病小鼠体内重新分离纯化微生物，若得到的微生物与感染小鼠使用的微生物一致，则可以证实该种微生物即为病原。

1. 为什么高等生物里抛弃了CRISPR这一套免疫防御系统？

答：**多细胞生物的不同免疫系统：**CRISPR免疫防御系统是在病毒遗传物质进入细胞后才能发挥作用，高等动物多为多细胞生物，其拥有更为高级的免疫屏障，在病毒未侵入细胞时适应性免疫系统和先天免疫系统就已经在发挥作用；**CRISPR机制：**CRISPR发挥作用需要通过横向基因转移将病毒核酸序列整合到细菌/古菌基因组中，而高等动物的细胞一般不会经历基因横向转移；**生境与生态位**：高等生物占据更高的生态位，生境更加复杂，需要更复杂更有效的免疫系统来抵抗更多种类的病原体，而CRISPR系统主要抵御病毒，难以抵抗其他类型的病原体。